

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
22 septembre 2005 (22.09.2005)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2005/086987 A1

(51) Classification internationale des brevets⁷ :

A01D 46/00, A01G 17/02, A23N 15/00

(71) Déposants et

(72) Inventeurs : BONNY, Philippe [CH/CH]; Chemin des Pêcheurs 9, CH-1470 Estavayer-le-Lac (CH). SINGY, Alexandre [CH/CH]; Chemin du Crittet, CH-1470 Estavayer-le-Lac (CH).

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/CH2005/000160

(74) Mandataire : WIRZ, François; Case postale 74, CH-1965 Savièse (CH).

(22) Date de dépôt international : 17 mars 2005 (17.03.2005)

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG,

(25) Langue de dépôt :

français

(26) Langue de publication :

français

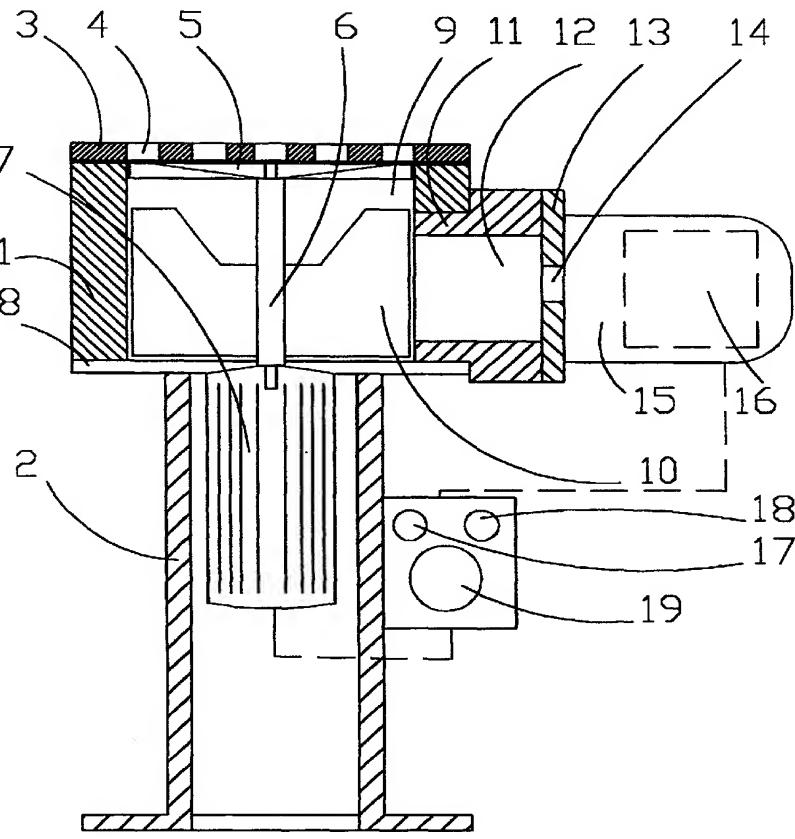
(30) Données relatives à la priorité :

451/04 17 mars 2004 (17.03.2004) CH

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: LEAF STRIPPER

(54) Titre : MACHINE A EFFEUILLER



(57) Abstract: The invention relates to a leaf stripper comprising a frame (1) which is equipped with a circular housing (9) in which a cutter blade (5) and a blade turbine (10) are rotation mounted to a shaft (6) which is in turn driven by a motor (7). In addition, an apertured plate (3), which is equipped with parallel openings (4), is mounted on the frame and the cutter blade. Moreover, a suction device (15) is mounted to a sleeve (11) which is mounted on the side of the frame. According to the invention, the plant to be stripped is positioned on the apertured plate during the leaf stripping operation.

(57) Abrégé : La machine à effeuiller comporte un bâti (1) qui comporte un logement circulaire (9) dans lequel sont montés tournants un couteau (5) et une turbine à pâle (10) qui sont montés sur un axe (6) lui-même actionné par un moteur (7). Une plaque à ouvertures (3) est montée sur le bâti et sur le couteau. La plaque à ouvertures comporte des ouvertures (4) qui sont parallèles entre elles. Un aspirateur (15) est monté sur un manchon (11) qui est monté dans le côté du bâti. La plante à effeuiller est posée sur la plaque à ouvertures lors de l'effeuillage.

WO 2005/086987 A1



MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) **États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) :** ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO,

SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— *avec rapport de recherche internationale*

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

MACHINE A EFFEUILLER

La présente invention se rapporte à une machine à effeuiller et plus particulièrement à une machine comportant une grille, un couteau tournant et une turbine qui sont destiné à effeuiller les feuilles de plantes.

Dans le domaine de la culture des plantes médicinales seule une partie de la plante contient les substances qui ont des vertus particulières et qui sont utilisables pour des préparations. Dans la grande majorité des cas, c'est la partie centrale de la plante qui contient ces substances et lors de la récolte il est donc nécessaire d'enlever toutes les feuilles ou autres parties végétales qui se trouvent autour de la partie centrale afin de conserver uniquement et à un état aussi pur que possible cette partie centrale.

Le plus souvent il est important pour des raisons de qualité que l'effeuillage soit effectué dès la récolte, donc en général directement sur place. Dans la pratique courante, l'effeuillage est effectué à la main ce qui nécessite beaucoup de main d'oeuvre. Ces opérations sont coûteuses et la qualité est dépendante de la qualification des personnes chargées de ce travail.

Il est donc apparu qu'une mécanisation de l'effeuillage de ces plantes particulières peut apporter de gros avantages.

Des formes d'exécutions connues ont été réalisées, mais elles présentent de nombreux inconvénients. Un inconvénient principal des formes d'exécutions connues est le manque de précision qui implique que, soit il reste trop de substances indésirables, soit il y a un pourcentage de perte de la partie utilisable. De plus les formes d'exécutions connues procurent des déchets qui ne sont pas facilement utilisables dans tous les cas. Les formes d'exécutions connues présentent encore l'inconvénient d'être de faible capacité en fonction de leur conception. Comme ces machines sont destinées à être transportées sur les lieux de récoltes il est indispensable qu'elles présentent un rapport

rendement/encombrement-poids qui soit élevé ce qui n'est pas le cas des formes d'exécutions connues.

De plus les formes d'exécutions connues sont coûteuses et pour certaines, elles ne sont utilisables que montées sur des engins agricoles très coûteux.

Les buts de la présente invention consistent donc à remédier aux inconvénients des formes d'exécutions connues.

Les buts sont atteints avec les principes de l'invention tels que définis par la revendication 1.

La machine à effeuiller, selon les principes de l'invention comporte un plateau qui est monté sur un bâti, le plateau comporte des ouvertures ou des éléments de grilles qui présentent un relief et qui peuvent constituer un guidage, soit par des ouvertures pratiquées dans une plaque supérieure. Un couteau est monté tournant directement sous la plaque supérieure ajourées soit sous la grille et est actionné par un moteur qui actionne également une turbine qui est disposée entre les deux. Cette forme d'exécution présente de très nombreux avantages. D'une part elle permet de contrôler l'effeuillage avec une grande précision. En effet d'une part la distance de découpe des feuilles ou autres éléments à enlever est constante ce qui présente un avantage important et d'autres part la partie centrale de la plante ne peut en aucun cas être altérée lors de l'effeuillage. La qualité de la partie utilisable de la plante est donc garantie, ainsi que la quantité puisque les principes de l'invention permettent d'éviter qu'un pourcentage de la partie utilisable ne soit inutilement perdu. Les feuilles sont découpées, aspirées et projetées par la turbine. Ces déchets peuvent donc être très facilement conditionnés et utilisables selon les cas ce qui présente un autre avantage dans la mesure où les déchets se présentent sous une forme homogène.

Un autre avantage des principes de l'invention est le faible encombrement et le faible poids ce qui allié à une grande capacité permet de transporter et déplacer facilement la machine à effeuiller aux différents endroits de récolte. La machine à effeuiller peut être facilement déplacée à la main.

Elle aussi constituée en partie par éléments facilement

très courant donc peut coûteux.

Les dessins annexés illustrent schématiquement et à titre d'exemple les principes de l'invention.

La figure 1 est une vue d'ensemble en coupe de face de la machine à effeuiller.

La figure 2 est une vue de dessus de la machine à effeuiller avec un plateau à ouvertures.

La figure 3 est une vue en coupe de face d'une forme d'exécution comportant une grille en relief.

La figure 4 est une vue de dessus de la forme d'exécution avec la grille en relief.

En référence tout d'abord aux figures 1 et 2, la machine à effeuiller comporte un bâti 1 qui est monté sur un socle 2. Un plateau à ouvertures 3 est fixé sur la partie supérieure du bâti 1 et comporte des ouvertures 4. Le nombre d'ouvertures peut varier. Les ouvertures sont montrées parallèles sur la figure 1. Un couteau 5 est monté sous le plateau à ouvertures 3. Le couteau 5 est actionné par un moteur 7 par l'intermédiaire d'un axe 6. Une turbine à pâle 10 est montée sur l'axe 6 et est située dans un logement circulaire 9. A titre d'exemple, la turbine à pâle peut aussi être constituée par une hélice de ventilateur. Le moteur 7 est fixé sur une plaque de base 8 qui est elle-même fixée sous le bâti 1. Un manchon 11 qui comporte une ouverture de sortie 12 est montée sur le côté et dans le bâti 1. Une flasque 13 qui comporte une ouverture 14 est fixée au manchon 11. Un aspirateur 15 comporte un embout qui est monté dans l'ouverture 14. L'aspirateur 15 contient un sac 16 qui récupère les feuilles de la plante effeuillée. Un boîtier de commande est relié au moteur et à l'aspirateur et comporte un bouton d'enclenchement 17, un bouton de déclenchement 18 et un bouton de secours 19. Le bouton de secours 19 peut être actionné par une pression, par exemple par une pression du genou ou de la jambe de l'utilisateur.

Dans la pratique la plante à effeuiller est posée sur le plateau à ouvertures et déplacée dans le sens des ouvertures du plateau à ouvertures qui constitue une grille avec ouvertures droites pour l'effeuillage, et la plante est tournée sur elle-

-4-

même durant cette opération pour récupérer toutes les feuilles.

Les figures 3 et 4 montrent une forme d'exécution avec une grille 20 qui est montée sur le bâti 1 et qui comporte des barres 21 qui sont fixées sur sa partie supérieure de manière à présenter un relief de guidage. La grille peut également être obtenue par des rainures et nervures constituant le relief, ainsi que des ouvertures comme montrées sur les figures 1 et 2. Le couteau 5 est directement monté sous la grille.

La figure 4 montre que les barres 21 sont plus longues sur la partie face de la machine à effeuiller soit à l'endroit où les plantes sont posées sur la grille. Cette longueur supérieure permet d'obtenir un meilleure guidage d'introduction des feuilles pour certains types de plantes.

Dans la pratique la plante est coupée et peut être effeuillée directement sans autre opération.

REVENDICATIONS

1. Machine à effeuiller comportant un bâti (1) qui comporte un logement circulaire (9) dans lequel une turbine à pâle (10) et un couteau (5) sont montés tournant sur un axe (6) qui est relié à un moteur (7), caractérisé par le fait qu'une plaque à ouvertures (3) comportant des ouvertures (4) est montée sur la partie supérieure du bâti et sur le couteau, une plante à effeuiller étant posée lors de l'effeuillage sur la plaque à ouvertures, et par le fait qu'un manchon (11) comportant une ouverture de sortie (12) est montée dans le côté du bâti et qu'un aspirateur (15) est monté sur le manchon.
2. Machine à effeuiller, selon la revendication 1, caractérisée par le fait que la plaque à ouverture est constituée par des barres droites qui constituent une grille sont plus longues sur un côté de manière à constituer un guidage de la plante à effeuiller.
3. Machine à effeuiller, selon la revendication 1, caractérisée par le fait que les ouvertures de la plaque à ouvertures sont parallèles.
4. Machine à effeuiller, selon la revendication 1, caractérisée par le fait que la plaque à ouvertures comporte des rainures et nervures de guidage.

Fig. 1

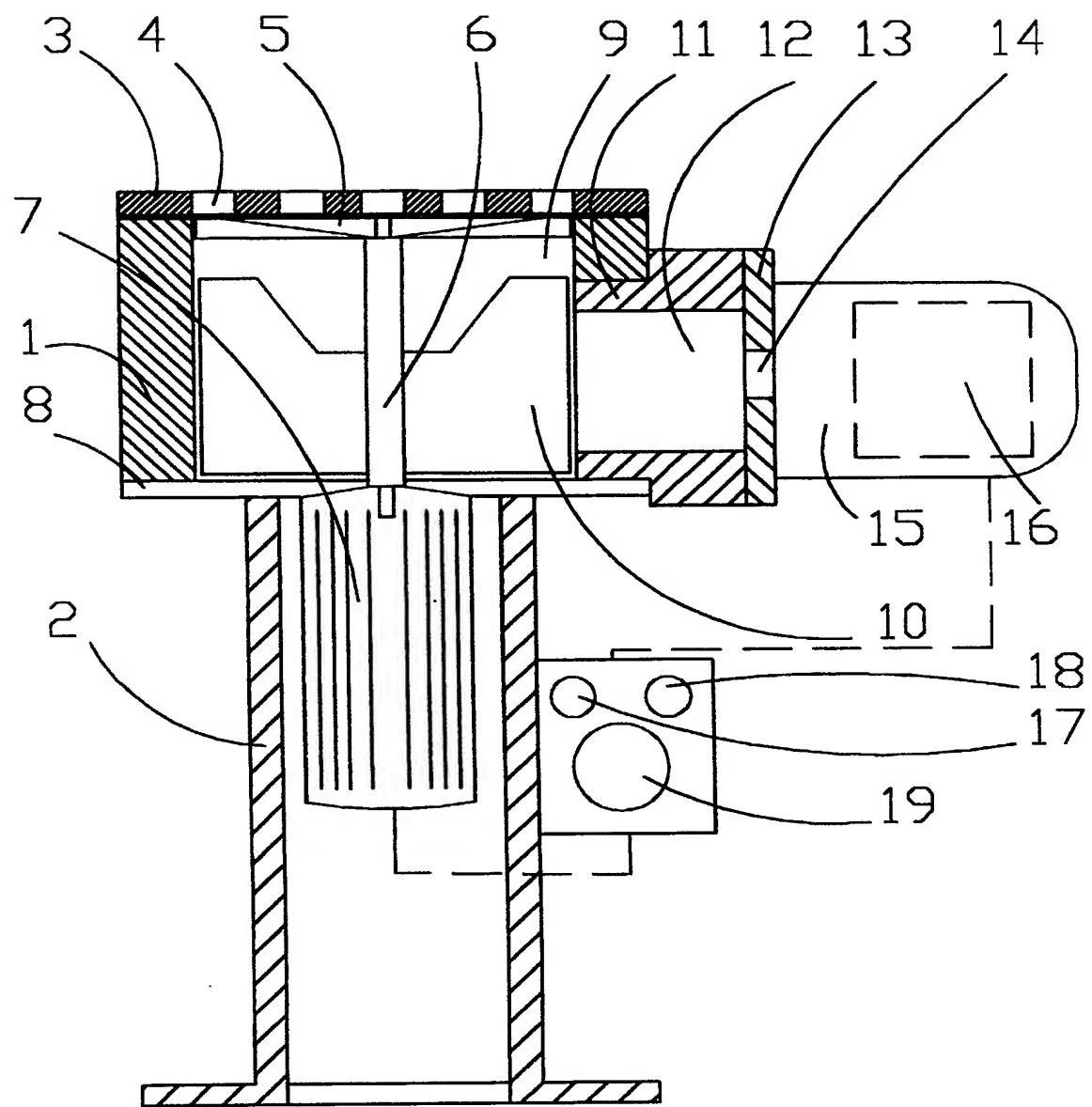
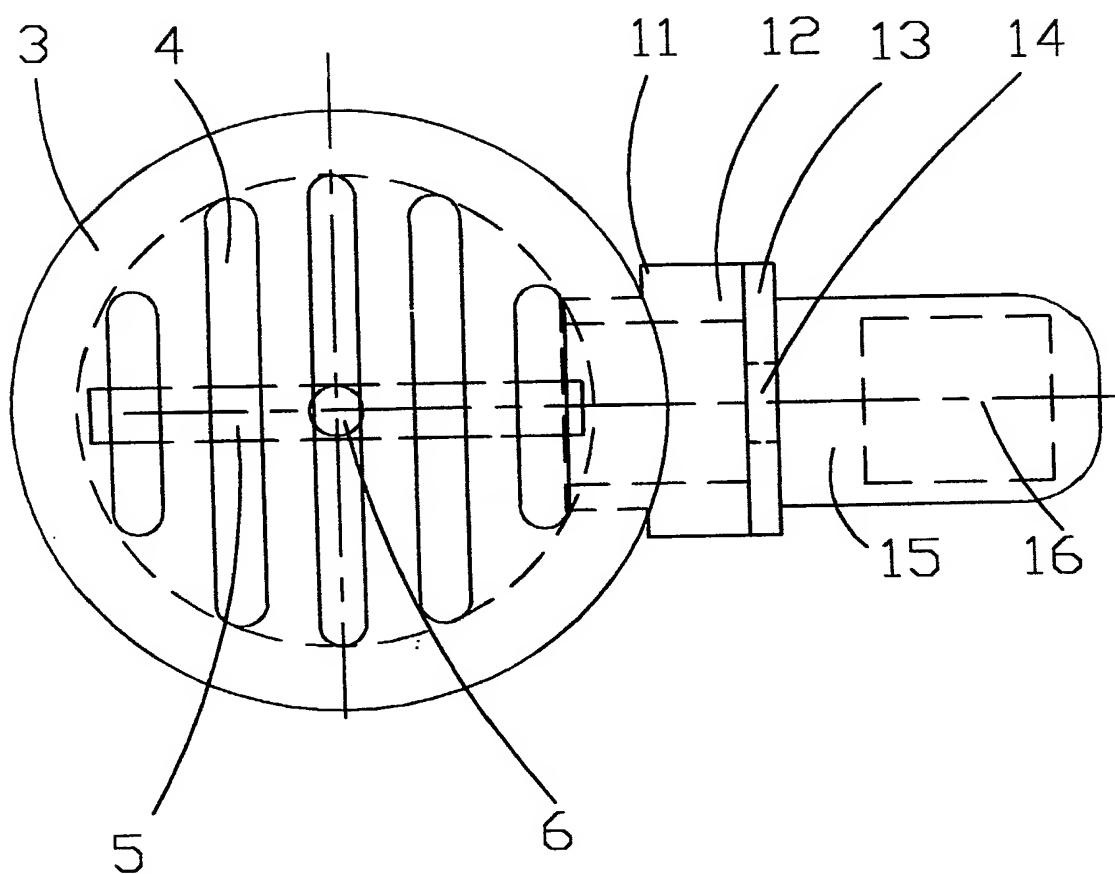
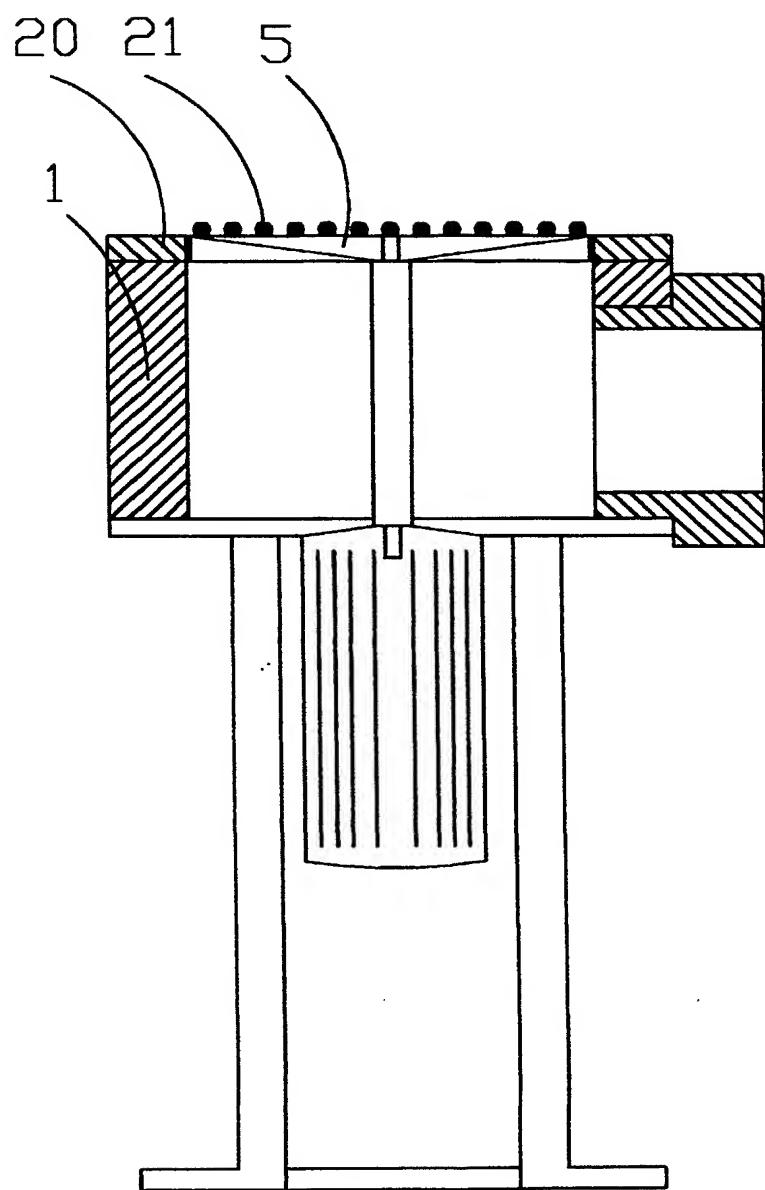


Fig. 2



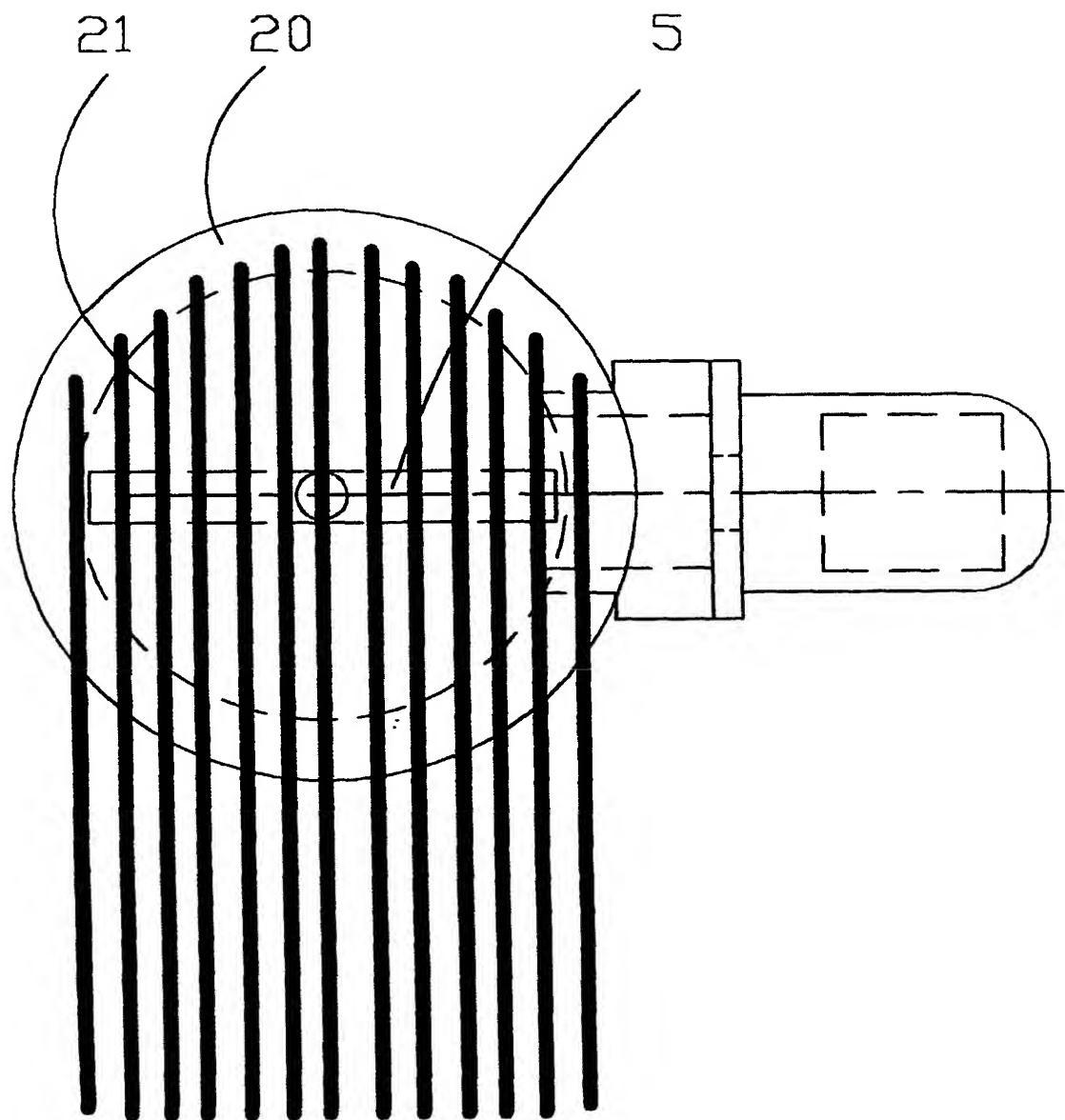
3 / 4

Fig. 3



4 / 4

Fig. 4



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/CH2005/000160

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A01D46/00 A01G17/02 A23N15/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 A01D A01G A23N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 278 607 A (GALLAGHER ENGINEERING LIMITED) 17 August 1988 (1988-08-17) column 2, line 9 - column 3, line 7; figures 1,2	1, 3
Y	FR 2 390 084 A (DABRIGEON YVON) 8 December 1978 (1978-12-08)	2, 4
A	page 4, line 8 - line 20; figure 2	3
Y	EP 0 894 429 A (ERO-GERAETEBAU GMBH) 3 February 1999 (1999-02-03) paragraphs '0019!, '0020!, '0025!; figures 1-5	4
A	DE 295 18 392 U1 (CLEMENS & CO. GMBH, 54516 WITTLICH, DE) 15 February 1996 (1996-02-15) page 7; figures 1,4,5,7	1, 4
		-/-

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

10 May 2005

Date of mailing of the international search report

19/05/2005

Name and mailing address of the ISA
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Caldentey Pozo, F

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/CH2005/000160

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 02/091863 A (BONNY, PHILIPPE; SINGY, ALEXANDRE) 21 November 2002 (2002-11-21) the whole document -----	1,3
A	FR 2 539 269 A (HAZARD ROBERT) 20 July 1984 (1984-07-20) the whole document -----	1
A	DE 29 31 564 A1 (BLANK,KARL) 19 February 1981 (1981-02-19) the whole document -----	1
A	FR 2 483 168 A (BOBARD JEUNE ETS) 4 December 1981 (1981-12-04) the whole document -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/CH2005/000160

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)			Publication date
EP 0278607	A 17-08-1988	NZ	219018 A		30-06-1988
		AU	1062988 A		28-07-1988
		EP	0278607 A1		17-08-1988
FR 2390084	A 08-12-1978	FR	2390084 A1		08-12-1978
EP 0894429	A 03-02-1999	DE	29713466 U1		02-01-1998
		EP	0894429 A1		03-02-1999
DE 29518392	U1 15-02-1996	NONE			
WO 02091863	A 21-11-2002	CH	694311 A5		30-11-2004
		CA	2485336 A1		21-11-2002
		WO	02091863 A1		21-11-2002
FR 2539269	A 20-07-1984	FR	2539269 A1		20-07-1984
DE 2931564	A1 19-02-1981	NONE			
FR 2483168	A 04-12-1981	FR	2483168 A1		04-12-1981

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No
PCT/CH2005/000160

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 A01D46/00 A01G17/02 A23N15/00

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 A01D A01G A23N

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	EP 0 278 607 A (GALLAGHER ENGINEERING LIMITED) 17 août 1988 (1988-08-17)	1,3
Y	colonne 2, ligne 9 - colonne 3, ligne 7; figures 1,2	2,4
Y	FR 2 390 084 A (DABRIGEON YVON) 8 décembre 1978 (1978-12-08)	2
A	page 4, ligne 8 - ligne 20; figure 2	3
Y	EP 0 894 429 A (ERO-GERAETEBAU GMBH) 3 février 1999 (1999-02-03)	4
	alinéas '0019!, '0020!, '0025!; figures 1-5	
A	DE 295 18 392 U1 (CLEMENS & CO. GMBH, 54516 WITTLICH, DE) 15 février 1996 (1996-02-15)	1,4
	page 7; figures 1,4,5,7	
		-/-



Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents



Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

T document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

X document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

Y document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

8 document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

10 mai 2005

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

19/05/2005

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Caldentey Pozo, F

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Dem Demande Internationale No
PCT/CH2005/000160

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	WO 02/091863 A (BONNY, PHILIPPE; SINGY, ALEXANDRE) 21 novembre 2002 (2002-11-21) le document en entier -----	1, 3
A	FR 2 539 269 A (HAZARD ROBERT) 20 juillet 1984 (1984-07-20) le document en entier -----	1
A	DE 29 31 564 A1 (BLANK, KARL) 19 février 1981 (1981-02-19) le document en entier -----	1
A	FR 2 483 168 A (BOBARD JEUNE ETS) 4 décembre 1981 (1981-12-04) le document en entier -----	1

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande Internationale No	
PCT/CH2005/000160	

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
EP 0278607	A	17-08-1988	NZ	219018 A	30-06-1988
			AU	1062988 A	28-07-1988
			EP	0278607 A1	17-08-1988
FR 2390084	A	08-12-1978	FR	2390084 A1	08-12-1978
EP 0894429	A	03-02-1999	DE	29713466 U1	02-01-1998
			EP	0894429 A1	03-02-1999
DE 29518392	U1	15-02-1996	AUCUN		
WO 02091863	A	21-11-2002	CH	694311 A5	30-11-2004
			CA	2485336 A1	21-11-2002
			WO	02091863 A1	21-11-2002
FR 2539269	A	20-07-1984	FR	2539269 A1	20-07-1984
DE 2931564	A1	19-02-1981	AUCUN		
FR 2483168	A	04-12-1981	FR	2483168 A1	04-12-1981